История изменений в системном ПО устройств серии MCU-T, MCU-N и EM-12T

ВНИМАНИЕ

- **В системном ПО версии 60.4.0.40 изменена карта памяти устройства, она несовместима с прикладным ПО, собранным в "KSE PLC-IDE" для ПО версии 60.4.0.30 и ниже. Необходимо: обновить "KSE PLC-IDE" до версии не ниже 210.0.00.04; пересобрать прикладное ПО и обновить его в устройстве.**
- **В системном ПО версии 60.4.0.7 поменялся тип файловой системы. Перед обновлением системного ПО с версий младше 60.4.0.8 необходимо создать резервные копии настроек. Иначе все настройки и дополнительные файлы будут потеряны!**
- **В системном ПО с версии 60.4.0.130 добавлена поддержка прямого доступа (по индексу и субиндексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО.**
- **В системном ПО с версии 60.4.0.190 исправлена реализация прямого доступа (по индексу и подындексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО. Поддержка предыдущей версии сохранена.**
- **В системном ПО версий 60.4.0.230 - 240 обнаружена ошибка инициализации CAN интерфейса. Исправлено в версии 60.4.0.245.**
- **В системном ПО, начиная с версии 60.4.0.255, поддерживается добавление индексов пользовательских переменных в диапазоне 0xA000 - 0xBFFF.**

Особенности работы ППО с различными версиями СПО

Версии	Память для кода ППО	Удалённое обновление ППО	Отладка ППО
до 60.4.1.36	flash	Не поддерживается	Не поддерживается
60.4.1.36 - 60.4.2.0	flash	Поддерживается	Не поддерживается
	flash	Поддерживается	Поддерживается

Версии	Память для кода ППО	Удалённое обновление ППО	Отладка ППО
60.4.2.0 до 60.4.10.0			
60.4.10.0 -	ram	Поддерживается	Поддерживается

[60.4.2/10.34] 22.09.2026

Исправлено

- Ethernet. Обновление ARP таблицы

[60.4.2/10.30] 24.06.2026

Исправлено

- В ПО 60.4.2/10.25 от 06.05.2026 обнаружена проблема применения калибровочных коэффициентов модуля "MCU-3-8AI"

[60.4.2/10.25] 06.05.2026 (НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ)

Внимание

Данная версия содержит ошибку применения калибровочных коэффициентов модуля "MCU-3-8AI". Исправлено в версии 60.4.2/10.30

Добавлено

- МЭК 60870-5-104, маппинг, журнал
  - Проверка дублирования IOA
    - данных
    - метки времени
    - качества сигнала
  - Проверка записи в RO индекс OD
- ППО - обратные вызовы при доступе к OD
- CAN-TCP/UDP шлюз(протокол Cannelloni)

[60.4.2/10.18] 10.03.2026

Исправлено

- Возможность передачи переменных ППО по протоколам Modbus, IEC 60870-5-104

Изменено

- Raw Serial Access увеличены буферы приёма и передачи до 508 байт.

[60.4.2/10.17] 20.02.2026

Исправлено

- Работа интерфейсов Ethernet.

[60.4.2/10.14] 06.02.2026

Исправлено

- МЭК 60870-5-104. Строка из 32 бит (MBONA1 и MBOTB1) теперь трактуется как беззнаковое целое 32 бита.

[60.4.2/10.13]

Добавлено

- Поддержка Modbus функции "Read Write Multiple Registers" (23) для Slave (Server)
- Поддержка Modbus функции "Read Write Multiple Registers" (23) в запросах клиента на последовательных портах (RTU)
- Подындек 12 "Date Time Nanoseconds" в индекс 0x2081 "Device Time" (Время устройства) с датой, временем и наносекундами: младшие 32 бита - UnixTime, старшие 32 бита - наносекунды

[60.4.2/10.8] 16.06.2025

Исправлено

- Загрузка и отладка ППО KSE PLC IDE

[60.4.10.6] 09.06.2025

Добавлено

- Модули расширения
    - Работа с микросхемой памяти M9516*

[60.4.10.2] 09.06.2025

Исправлено

- Работа сетевого стека
- Работа модулей MCU-3, MCU-4

[60.4.10.1] 04.06.2025

Добавлено

- Прикладное ПО
    - Выполнение ПО из RAM
        - Обновление без перезагрузки и рестарта модулей
    - Отладка ПО
        - Пошаговое выполнение(один шаг - полный цикл отработки всех задач)
        - Просмотр значений переменных, в т.ч. и внутренних

[60.4.1.75] 22.05.2025

Изменено

- Выполнение команды сброса настроек и критических данных прикладного ПО. Сброс осуществляется без перезагрузки устройства, только с перезапуском запущенного программного обеспечения

[60.4.1.73] 23.01.2025

Добавлено

- **Modbus TCP Client**. 32 TCP соединения и 64 Modbus запросов

[60.4.1.70] 9.12.2024

Добавлено

- CAN. Шлюз в TCP/IP, UDP
- Модули
    - MCU-5-4TI температура компенсации XC

Исправлено

- Модули
    - MCU-5-4TI Полиномы датчиков Cu* и M*
- Modbus TCP Slave. Ошибки при переподключении кабеля ethernet

[60.4.1.55] 28.08.2024

Исправлено

- Modbus RTU Client. Ошибка в запросе функцией 16 Write Multiple Registers

[60.4.1.53] 16.08.2024

Добавлено

- CANopen. Отключение инициализации T и R PDO Mappings по умолчанию (0x2301:1)

[60.4.1.52] 07.08.2024

Изменено

- МЭК 60870-5-104 - увеличение количества поддерживаемых параметров

Исправлено

- Перезагрузка устройства при работе МЭК 60870-5-104

[60.4.1.51] 10.07.2024

Исправлено

- Работа с модулем MCU-6-8VI

[60.4.1.50] 26.06.2024

Добавлено

- Система регистрации событий:
  - Чтения событий через WEB-интерфейс
  - Журнал событий в папке events
  - События каждого класса хранятся в своей подпапке
  - Бинарный формат хранения

[60.4.1.48] 11.04.2024

Исправлено

- Периоды профилей мощности
- Зависание соединения по USB при переключении операционной системы ПК в режим "Сна"

Добавлено

- Выбор источника (индекса и подиндекса) температуры компенсации холодного спая для термопар в модуле MCU-5-4TI.

[60.4.1.44] 27.03.2024

Изменено

- Modbus TCP Gateway на первый и второй порт включен по умолчанию
- Кол-во настроек и мапингов RPDO увеличено до 144

Добавлено

- Поддержка получения ip адреса с помощью DHCP
- Команды управления обеменом с модулями расширения:
  - "mstp" stop modules 0x7074736d
  - "mstr" start modules 0x7274736d
  - "mrst" restart modules 0x7473726d
- Статусы SNTP
- Модуль расширения "MCU-5-4TI"
  - Статусы датчиков RTD
  - Обновлён список датчиков
- Дополнительная конфигурируемая пауза после ответа и новым Modbus запросом. Подындекс 5 ("Additional Inter-Frame Delay") индексов 0x2333, 0x2337 и 0x233B ("Modbus Serial Master Settings"). Параметр применяется на запросы от Modbus Serial клиента и Modbus TCP Gateway
- Добавлен подындекс 7 "Status" в индексах "Receive PDO Parameter". Отражает статус настроек и результат обработки PDO сообщения

Исправлено

- Невозможность отключения Modbus TCP Gateway
- MCU-5-4TI - расчёт температуры RTD датчиков Ni
- WEB интерфейс - отображение подындексов типа int64
- Modbus TCP Slave - Механизм отключения самого старого клиента при подключении нового
- Передача CAN сообщений по таймеру (PDO Event Timer)
- Запросы битовых Modbus функций 1, 2, 5 и 15

[60.4.1.39] 31.12.2023

Добавлено

- Команда "rsap" (0x70617372) для сброса настроек ППО через индекс 0x1011:1 (с последующей перезагрузкой ППО)
- Команда "rcap" (0x70616372) для сброса критических настроек ППО через индекс 0x1011:1 (с последующей перезагрузкой ППО)
- Подындекс 8 индекса 0x2213 для отключения HTTP и FTP при доступе через интерфейс Ethernet

Изменено

- Максимальный размер файла настроек увеличен со 128 до 512 кБ

[60.4.1.37] 15.12.2023

Добавлено

- Поддержка новой ревизии платы головного модуля ("MCU-xT v2.0") для устройств серии MCU-T и MCU-N

[60.4.1.36] 16.01.2024

Добавлено

- Команды доступа к образу прикладного ПО:
  - "dlap"(0x70616c64) - Выгрузить ППО;
  - "rmap"(0x70616d72) - Удалить ППО;
  - "upap"(0x70617075) - Обновить ППО.

[60.4.1.35] 27.10.2023

Исправлено

- Самоидентификация устройств MCU-AN(DN)

[60.4.1.31] 24.10.2023

Исправлено

- Протокол IEC60870-104: качество сигнала, запись

[60.4.1.30] 20.10.2023

Исправлено

- Работа USB RNDIS в условиях электромагнитных помех

[60.4.1.27] 17.10.2023

Исправлено

- Работа модуля MCU-7-4AO в условиях электромагнитных помех

[60.4.1.26] 05.10.2023

Добавлено

- HTTP запись бинарных данных (set_od_bin_data.form)
- HTTP чтение данных в формате JSON (get_od_json_data.form)

[60.4.1.24] 04.10.2023

Исправлено

- Не работал TCP/IP стек если выключен RSTP

[60.4.1.23] 03.10.2023

Исправлено

- Клиент Modbus RTU. Обработка ответа на запрос функцией "4 - Read Input Register "

[60.4.1.22] 20.09.2023

Добавлено

- Включен протокол МЭК60870-104. Ошибки обработки файла конфигурации выводятся в файл "iec104errorconf.txt" на FTP

[60.4.1.21] 20.09.2023

Добавлено

- Кол-во наносекунд и диапазон дробной части секунды в индексе "Device Time" (0x2081)

[60.4.1.20] 19.09.2023

Исправлено

- Работа протокола SNTP
- Обработка дискретных входов на EM12-xT

[60.4.1.15] 12.09.2023

Изменено

- Максимально-возможное кол-во маппингов Modbus - 2048

Исправлено

- Работа фильтров на модулях, содержащих аналоговый ввод

Добавлено

- Расширен диапазон индексов переменных ППО для записи в подындексы типа "RO" из прикладного ПО. Диапазон индексов с 0xA000 по 0xAFFF

[60.4.1.10] 22.06.2023

Добавлено

- Проверка валидности ip-адреса RNDIS интерфейса
- Счётчики количества неотправленных и необработанных входящих CAN-сообщений в индексе CAN X Status
- 63 настройки ожидания heartbeat сообщений (0x1016 "Consumer Heartbeat Time") и NMT статусов (0x2311 "CANopen 1 NMT Status"). Всего 127 настроек и статусов
- Modbus TCP Slave - при закрытии добавлена попытка "трёхстороннего" завершения соединения

Исправлено

- Не учитывалась дополнительная пауза перед ответом на Modbus RTU запрос (режим Modbus Slave). Параметр "Answer Delay" индексов "Modbus Serial 1/2/3 Slave Settings"

- Искажались данные при одновременном чтении через web интерфейс с нескольких страниц
- Не выдерживался таймаут ожидания ответа более двух секунд на запрос по Modbus RTU протоколу (режим Modbus Master). Параметр "Responce Timeout" индексов "Modbus Serial 1/2/3 Master Settings"
- Потеря CAN сообщений при одновременной передаче более трёх сообщений
- Работа веб-интерфейса при 2-х и более одновременно открытых страницах

[60.4.1.5] 16.05.2023

Добавлено

- Отображение наименования устройства исполнения MCU-N
- Работа Modbus RTU для устройства исполнения MCU-N(2R/RC)

Исправлено

- Перезагрузка устройства при записи значений в индексы "DO Write Word / Bit" через SDO и RPDO сообщения

Удалено

- Индексы переменных прикладного ПО (0xA480..0xA8C3)

[60.4.0.255] 02.05.2023

Добавлено

- Доступ к последовательным портам (RS-485)
- Поддержка добавления индексов в диапазоне 0xA000 - 0xBFFF из прикладного ПО

Изменено

- Пороги детектирования сигнала для модуля расширения "MCU-1-10HDI"

Исправлено

- Измерение сопротивления датчиков RTD (П1000 и Pt1000) модулем расширения "MCU-F"

[60.4.0.252] 04.04.2023

Изменено

- Работа с дачтиками температуры модуля MCU-F.

[60.4.0.251] 30.03.2023

Исправлено

- Перезагрузка при выборе дачтика температуры "RTD П 1000" или "RTD Ni 100" на плате MCU-F.

Изменено

- Текст на экране MCU-F при отсутствии файлов конфигурации экранов.

[60.4.0.250] 24.03.2023

[60.4.0.248] 22.03.2023

Исправлено

- Ошибки связи(CRC) модуля MCU-7-4AO

[60.4.0.247] 22.03.2023

Исправлено

- Ошибки связи модуля MCU-7-4AO

[60.4.0.246] 10.03.2023

Исправлено

- Сохранение контрольной суммы настроек при их непрерывной записи

Добавлено

- Статусы каналов 4-20 в модулях MCU-3-8AI

Добавлено

- 64 доп. RPDO в словаре CANopen; общее кол-во RPDO - 128
- Загрузка и выгрузка содержимого словаря

[60.4.0.245] 10.02.2023

Исправлено

- Инициализация CAN интерфейса
- Обработка пакетов Modbus TCP и RTU (Slave)
- Инициализация Modbus RTU запроса клиента (Master)
- Поддержка устройства исполнения MCU-N(2R/RC)
- Отображение строковых параметров в web интерфейсе

[60.4.0.240] 23.01.2023 (Версия отклонена)

Исправлено

- Обработка пакетов Modbus TCP и RTU (Slave)

[60.4.0.235] 19.01.2023 (Версия отклонена)

Исправлено

- Инициализация Modbus RTU запроса клиента (Master)

[60.4.0.230] 12.01.2023 (Версия отклонена)

Добавлено

- Поддержка устройства исполнения MCU-N(2R/RC)

[60.4.0.225] 08.12.2022

Исправлено

- Индикация модуля "MCU-7(20)-4AO"

[60.4.0.215] 22.11.2022

Исправлено

- Определение модуля "MCU-2-10DI" (ревизия 3) на старте устройства

[60.4.0.210] 09.11.2022

Добавлено

- Поддержка модуля "MCU-2-10DI" (ревизия 3)
- Поддержка модуля "MCU-3-8AI" (ревизия 3)

[60.4.0.205] 28.09.2022

Добавлено

- Возможность смены ip адреса сетевого адаптера RNDIS (USB) (индекс 0x221B "USB Network Adapter Settings")

Изменено

- Считывание коэффициентов калибровки с модуля "MCU-4-8-CTI" (ревизия 6)

[60.4.0.200] 15.09.2022

Добавлено

- Поддержка модуля "MCU-8-4RO" (ревизия 2)

[60.4.0.195] 14.09.2022

Добавлено

- Поддержка модуля "MCU-4-8CTI" (v6)
- Поддержка модуля "MCU-1-10HDI" (v3)
- Поддержка модуля "MCU-9-10HDO" (v4.1)

[60.4.0.190] 19.08.2022

Изменено

- Исправлена реализация прямого доступа (по индексу и подындексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО

Исправлено

- Проверка изменений данных для инициации передачи "Transmit PDO" сообщения
- Отображение параметров Прикладной программы на главной web странице

[60.4.0.185] 19.07.2022

Изменено

- Улучшена стабильность работы модуля "MCU-8-4RO"

[60.4.0.180] 18.07.2022

Добавлено

- Поддержка модуля расширения "MCU-F"

[60.4.0.175] 14.06.2022

Исправлено

- Чтение файлов с настройками

Добавлено

- 48 запрос Modbus клиента на первом порту
- В названии устройства добален код интерфейсов связи (коммуникационных портов)
- Отображение статусов портов RSTP

[60.4.0.170] 23.05.2022

Исправлено

- Чтение файла modbus_mappings.cfg. Инициализируются только первые 512 записей. Остальные отбрасываются. В индексе 0x1003 добавляется ошибка (код ошибки 0xFF31) с количеством отброшенных записей

Изменено

- Максимальное количество читаемых записей из файла "modbus_mappings.cfg" увеличено до 512

Удалено

- Отображение статусов портов RSTP

[60.4.0.166] 12.05.2022

Добавлено

- Отображение статусов портов RSTP

[60.4.0.165] 29.04.2022

Изменено

- Фильтрация сигнала дискретного ввода на 230 В переменного тока

[60.4.0.160] 20.04.2022

Добавлено

- Поддержка iec61850

[60.4.0.155] 31.03.2022

Исправлено

- Включение запроса Modbus клиента на не включенном последовательном интерфейсе

[60.4.0.153] 30.03.2022

Добавлено

- Поддержка модуля расширения "MCU-7-4AO"

[60.4.0.150]

Изменено

- web интерфейс

[60.4.0.146]

Исправлено

- Работа Modbus Client

[60.4.0.145]

Исправлено

- Индикация подключеной термопары на модуле расширения "MCU-5-4RTD (10 кОм)"

Добавлено

- Автоматическое определение выбранного входного диапазона в новых ревизиях модулей MCU-4-8CTI (4-х-контактные разъёмы)
    - Вывод в 4x0F Channel Status, бит 7. Если бит установлен - измеряется ток утечки(диапазон - 0 -- 350 мкА).

[60.4.0.144]

Изменено

- Ёмкость файла настроек увеличена с 50 до 128 кБ

[60.4.0.143]

Исправлено

- Редкие ошибки модуля MCU-5-4RTD(400 Ом) при активном опросе по RS-485

[60.4.0.142]

Добавлено

- Поддержка термопар на модуле MCU-5-4RTD(10 кОм)

[60.4.0.140]

Добавлено

- Поддержка Modbus функции (Slave) "Read Input Registers (код функции 4)"

Исправлено

- Работа в одной сборке нескольких модулей MCU-5-4RTD(400 Ohm). Могло наблюдаться отсутствие изменений данных

[60.4.0.135]

Добавлено

- Поддержка Modbus функций (Slave): "Read Coils (код функции 1)", "Read Discrete Inputs (2)", Write Single Coil (5)", "Write Multiple Coils (15)"
- Расширен синтаксис конфигурации отражения объектов словаря CANopen в файле modbus_mappings.cfg для добавления coil(s)/input(s).

[60.4.0.130]

Добавлено

- Поддержка прямого доступа (по индексу субиндексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО

Исправлено

- Работа модуля MCU-5-4RTD(10 KOhm)

[60.4.0.127]

Добавлено

- Индикация ошибки модуля MCU-5-4RTD(10 KOhm)

[60.4.0.125]

Добавлено

- Поддержка модулей MCU-5-4RTD(10 KOhm)

[60.4.0.121] - 14.10.2021

Исправлено

- Перезагрузка устройства из-за кода сохранения параметров

[60.4.0.120] - 30.07.2021

Исправлено

- Неработоспособность платы MCU-7-2AO стоящей после модуля счётчика MCU-EM
- Оптимизировано время обработки модуля MCU-EM

[60.4.0.115] - 13.07.2021

Исправлено

- Обработка данных аналоговых модулей(при многомодульной конфигурации часть модулей(например, RTD) могла не обновлять данные)
- Ошибка версии 110

[60.4.0.110] - 12.07.2021

Ошибки

!!Внимание! В данной прошивке не работают аналоговые модули. Необходимо обновление!!

Исправлено

- Расчёт длины данных в ответе на Modbus TCP (Slave и Gateway) запрос
- Управление запросами Modbus Serial Client Request

[60.4.0.100] - 27.05.2021

Изменено

- Период обновления данных на Web страницах одна секунда

Исправлено

- Инициализация модуля аналогового ввода (MCU-7-2AO) на старте устройства
- Web интерфейс
    - По кнопке "Set from PC" ("Принять время ПК") установка в устройстве локального времени компьютера
    - Отображение даты и времени без корректировки часового пояса компьютера
    - Интерпретация кода ошибки CAN порта ("CAN Status")

[60.4.0.94] - 11.05.2021

Исправлено

- Включение часов реального времени на старте устройства

[60.4.0.93] - 05.05.2021

Добавлено

- Modbus RTU клиент на два последовательных порта по 64 запроса
- Web интерфейс
  - Интерпретация значений в инженерном меню:
    - Ошибки в индексе 0x1003 "Pre-defined Error Field"
    - Отображение значений с датой и временем
    - Причина перезагрузки (субиндекс 1 индекса 0x2001 "Device Status")
    - Состояние виртуального (0x2301 "CANopen Node Status") и удаленного (0x2311 "CANopen 1 NMT Status") узла
    - Описание, статус и команды Прикладного ПО (индексы 0x5000 - 0x5002)
    - Настройка и статус запросов Modbus RTU клиента
  - Улучшен интерфейс редактирования значений:
    - Настройка ожидания CANopen "Heartbeat" сообщений разделена на два поля ввода: номер узла и время ожидания

[60.4.0.92] - 13.04.2021

Добавлено

- Шлюз Modbus TCP GW
- Вывод флагов ошибок в 0x2001:12-13

Изменено

- Типы и названия субиндексов индексов прикладной программы (индексы 0x5000-0x5002)
- Индексы Board* переименованы в Module*

Исправлено

- Поддержка модулей измерения параметров нагрузки ("EM-L" и "EM-H") в позиции с 4 по 7

[60.4.0.80] - 04.12.2020

Добавлено

- Модули PM
    - Измерения U1 U0 U2 KU1 KU0(метод симметричных составляющих)
- WEB-интерфейс
    - U1 U0 U2 KU1 KU0
    - Возможность добавления WEB-страницы прикладного ПО
- Поддержка модификаций устройства с интерфейсами связи "2R" и "RC"

Исправлено

- Поведение при отсутствии файла modbus_mappings.cfg

[60.4.0.70] - 20.11.2020

Добавлено

WEB-интерфейс

- Сброс счётчиков энергии и моточасов для EM
- Установка времени устр-ва из системного времни ПО
- Локализация

Изменено

Удалено

Исправлено

Устарело

[60.4.0.60] - 21.09.2020

Добавлено

Изменено

- Обработка ошибки доступа прикладного ПО к памяти(в 60.4.0.40 поменялась карта памяти).

Удалено

- Локализация Web-интерфейса временно отключена. Требуется доработка.

Исправлено

- Зависание устройства при прошивке несовместимого прикладного ПО.

Устарело

[60.4.0.50] - 30.09.2020

Добавлено

Изменено

Удалено

Исправлено

- Работа с платами 4-8. Была нарушена в ПО 60.4.0.40.

Устарело

[60.4.0.40] - 29.09.2020

Добавлено

- Поддержка новой версии головной платы
- Проверка FRAM памяти в платах, где она присутствует

Обнаруженные ошибки

- Работа с платами 4-8

Изменено

Удалено

Исправлено

Устарело

[60.4.0.30] - 26.08.2020

Добавленоad7124streg

Изменено

Удалено

- Ограничение на максимальное напряжение батареи часов

Исправлено

Устарело

[60.4.0.20] - 14.08.2020

Добавлено

- Сохранение выбранных параметров прикладного ПО в батарейной памяти

- Локализован WEB-интерфейс

Изменено

- На 10% снижено энергопотребление

Удалено

ad7124streg

Исправлено

- Некорректное поведение 1 канала модуля 4 в комбинации 114

Устарело

[60.4.0.10] - 17.06.2020

Добавлено

- Сохранение переменных Прикладной программы в энергонезависимой памяти с батарейным питанием (Critical)

Изменено

Удалено

Исправлено

- Обработка запроса (функцией Read Holding Registers) чтения 125 регистров Modbus
- Обработка AI Float Mag для платы MCU-4RTD
- Обработка ошибок приёма пакетов по интерфейсу RS-485

Устарело

[60.4.0.9] - 16.06.2020

Добавлено

- Последовательный интерфейс (RS-485)

- Статистика для последовательного порта
- Статистика для Modbus Slave TCP и RTU протоколу, в том числе контроль опроса мастером

Изменено

Удалено

Исправлено

- Чтение файла конфигурации (modbus_mappings.cfg) отражения индексов CANopen в пространстве адресов Modbus

Устарело

[60.4.0.8] - 21.05.2020

Добавлено

Изменено

- Алгоритм обнаружения пропажи основного питания(улучшена помехозащищённость)
- WEB-интерфейс

Удалено

Исправлено

- Перезагрузка при включенном интерфейсе CAN, воздействии ЭМ помех, отсутствии других подключенных устройств и отсутствии терминатора

Устарело

[60.4.0.7] - 15.05.2020

ВНИМАНИЕ

В прошивке поменялся тип файловой системы! При перепрошивке создание бэкапа настроек и "маппингов" обязательно! Иначе все настройки и дополнительные файлы будут потеряны!

Исправлена ошибка, которая могла приводить к некорректной работе аналоговых плат, расположенных друг за другом. Обязательна перепрошивка в случае следования друг за другом аналоговых плат

Добавлено

Изменено

- WEB-интерфейс
- В платах ЕМ вместо тока нейтрали ток утечки

Удалено

- Файловая система FATFS

Исправлено

- **Ошибка в обработке данных плат MCU 3,4,5**
- Неверное название модуля 7-2AO
- Работа CAN интерфейса

Устарело

[60.4.00.6] - 26.02.2020

ВНИМАНИЕ

В этой сборке не работает CAN

Добавлено

- Возможность хранения ревизии устройства в однократно программируемой памяти

Изменено

Удалено

Исправлено

- Возвращена возможность работы с платами счётчиков (16-H, 17-L)
- Смена и сохранение пароля

Устарело

[60.4.00.5] - 15.01.2020

Добавлено

- Ping - проверка доступности узлов. Индексы для настройки: 0x2228-0x222B
- Обработка ситуации потери связи с Ethernet Phy в следствии действия ЭМИ

Изменено

- Словарь объектов(добавлен Ping)

Удалено

Исправлено

- Некорректное поведение при воздействии ЭМ помех - отказ Ethernet

Устарело

[60.4.00.4] - 11.12.2019

Добавлено

Изменено

- Поведение при пропаже питания
- Структура проекта(расположение словаря)

Удалено

Исправлено

- Некорректное поведение при воздействии ЭМ помех - перезагрузка

Устарело

[60.4.00.3] - 04.12.2019

Добавлено

- Обработка собственных PDO
- Обработка собственных HeartBeat
- Маппинг параметров плат в PDO по умолчанию

Изменено

- Словарь объектов
- Общая прошивка для MCU и EM

Удалено

Исправлено

- Сохранение параметров. В старых прошивках параметры при некотором стечении обстоятельств могли не сохраняться.

Устарело